



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1693134 A1

(51)5 C 30 B 15/00, 29/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4764621/26  
(22) 20.04.89  
(46) 23.11.91. Бюл. № 43  
(71) Институт полупроводников АН УССР  
(72) И.Н.Гейфман и Б.К.Круликовский  
(53) 621.315.592(088.8)  
(56) Van der Klunk I.I., Rytz D. Growth of  $K_{1-x}Li_xTaO_3$  crystals by a slow-cooling method. - J.Cryst.Growth, 1982, 56, p. 673-676.

(54) МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ТАНТАЛАТА КАЛИЯ-ЛИТИЯ И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ  
(57) Изобретение относится к химическому синтезу монокристаллов на основе танталата калия-лития и может быть использовано

2

в оптических затворах и модуляторах, а также в СВЧ-резонаторах. Обеспечивает расширение температурного диапазона двулучепреломления при снижении диэлектрических потерь  $tg \delta$  и низком температурном коэффициенте диэлектрической проницаемости  $T_{KE}$ . Материал имеет тетрагональную структуру и формулу  $K_{0.5-0.73}Li_{0.27-0.5}TaO_3$ . Кристаллы выращивают из расплава шихты, содержащей исходные компоненты, при его охлаждении и вытягивании на вращающуюся затравку. Шихта имеет следующий состав, мас. %:  $K_2CO_3$  18,0-22,8;  $Li_2CO_3$  4,5-6,9;  $Ta_2O_5$  72,3-75,5. Монокристалл имеет  $T_{KE} \cdot 10^{-3}$  град $^{-1}$ ,  $tg \delta < 10^{-3}$  при  $T=300$  K. 2 с.п.ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к области химического синтеза монокристаллов на основе танталата калия-лития и может быть использовано в оптических затворах и модуляторах, а также в СВЧ-резонаторах.

Цель изобретения - расширение температурного диапазона двулучепреломления при снижении диэлектрических потерь и низком температурном коэффициенте диэлектрической проницаемости.

На фиг. 1-3 приведены дифрактограммы составов  $K_{0.75}Li_{0.25}TaO_3$ ,  $K_{0.3}Li_{0.7}TaO_3$  и стехиометрического  $K_{0.5}Li_{0.5}TaO_3$  соответственно.

На фиг. 1 и 2 видны дополнительные рефлексы, соответствующие выпадению другой фазы.

Пример. Для получения монокристалла берут шихту, содержащую, мас. %: карбонат калия  $K_2CO_3$  20,4; карбонат лития  $Li_2CO_3$  5,7;

пятиокись тантала  $Ta_2O_5$  73,9, тщательно перемешивают и заключают в платиновый тигель. Расплавляют шихту и путем снижения температуры выращивают кристалл на затравку, вращающуюся со скоростью 10 об./мин. Стехиометрический состав содержания в монокристалле следующий, мас. %:

Калий K	9,2
Литий Li	1,1
Тантал Ta	70,9
Кислород O	18,8

Полученный монокристалл предназначен для использования в качестве электрооптического модулятора. Он содержит все известные компоненты, но их концентрации отличаются, особенно существенно отличаются концентрации калия и лития. Возможно значительное отклонение содержания карбонатов калия и лития в шихте. Однако

(19) SU (11) 1693134 A1